

Міністерство освіти і науки України
Харківська національна академія міського господарства

С.Ю. Андрєєв

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни
"Спецкурс за тематикою магістерської роботи"
(для студентів 5 курсу денної форми навчання
спеціальності (8.092103) "Міське будівництво і господарство"
спеціалізації "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель")

Харків ХНАМГ 2010

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни "Спецкурс за тематикою магістерської роботи" (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальності (8.092103) "Міське будівництво і господарство" спеціалізації "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель"). / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: С.Ю. Андрєєв; – Х.: ХНАМГ, 2010. – 14 с.

Укладач: С.Ю. Андрєєв

Рецензент: доцент кафедри теплохолодопостачання, к.т.н. О.О. Алексахін

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу

Ухвалено кафедрою теплохолодопостачання протокол №3 від 24.11.2010 р.

© С.Ю. Андрєєв, ХНАМГ 2010

Зміст

ВСТУП	4
1. Програма навчальної дисципліни	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	7
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. Робоча програма навчальної дисципліни	9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи	9
2.2. Зміст дисципліни	9
2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту	11
2.4. Методи та критерії оцінювання знань	11
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	13

ВСТУП

Важливою державною задачею є забезпечення галузі будівництва фахівцями, здатними:

проводити дослідження в області проектування і експлуатації систем тепlopостачання, їх автоматизації та інженерного обладнання;

аналізувати отримані дані на базі розробки і впровадження геоінформаційних технологій;

моделювати процеси одержання, транспортування і споживання теплової енергії з використанням пакету професійних програм;

продовжувати навчання через аспірантуру та бути спроможними займатись викладацькою роботою у ВНЗ (за ОПП).

Впровадження в повному обсязі і своєчасно вказаних заходів потребує відповідних знань та умінь.

Вивчення дисципліни «Спецкурс за тематикою магістерської роботи, планування та обробка результатів експериментів» сприяє отриманню знань та умінь для вирішення зазначених вище задач.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета та завдання вивчення дисципліни

Забезпечення галузі будівництва фахівцями, здатними: проводити дослідження в області проектування і експлуатації систем тепlopостачання, їх автоматизації та інженерного обладнання, аналізувати отримані дані на базі розробки і впровадження геоінформаційних технологій; моделювати процеси одержання, транспортування і споживання теплової енергії з використанням пакету професійних програм; продовжувати навчання через аспірантуру та бути спроможними займатись викладацькою роботою у ВНЗ (за ОПП).

Предмет вивчення у дисципліні

Логіка проектування і експлуатації систем тепlopостачання та інженерного обладнання на основі геоінформаційних технологій, творчий підхід до виявлення фізичної моделі досліджувального процесу (за ОПП).

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Тепlopостачання і гаряче водопостачання	
Міські інженерні мережі	
Опалення	
Експлуатація інженерних мереж	
Технічна експлуатація інженерних систем	
Автоматизація інженерних систем	
Автоматизовані системи управління технологічними процесами	
Геоінформаційні технології	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Спецкурс за тематикою магістерської роботи.

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. ГІС СЦТ, як шлях підвищення ефективності їх роботи.

Основні напрямки підвищення ефективності роботи систем централізованого тепlopостачання. Їх обґрунтування.

Призначення, класифікація та основні принципи розробки геоінформаційних систем централізованого тепlopостачання.

ЗМ 1.2. Розробка та використання ГІС СЦТ.

Геоінформаційні системи теплових мереж. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.

Геоінформаційні системи насосних станцій. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.

Геоінформаційні системи центральних теплових пунктів (ЦТП). Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально- виробнича, соціально- побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
Постановка завдань з методів підвищення ефективності роботи систем теплопостачання. Обґрунтування технічної доцільності реалізації рішень, що пропонуються. Інформаційний пошук останніх досягнень в області розробки та експлуатації. Оцінка ефективності прийнятих технічних рішень.	Розробка проектів реконструкції, експлуатації систем теплопостачання і їх обладнання.	Проектна.
Розробка і впровадження геоінформаційних систем централізованого теплопостачання. Методологія геоінформаційних систем централізованого теплопостачання, блок-схема геоінформаційних систем централізованого теплопостачання, геоінформаційні системи теплових пунктів, насосних установок, теплопроводів.	Розробка використання сучасних геоінформаційних технологій.	Дослідницька.

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Теплоснабжение: Учебник для ВУЗов. А.А.Ионин, Б.М.Хлыбов, В.Н.Братенков, Е.Н.Терлецкая: Под ред. А.А.Иониной. – М.: Стройиздат, 1982. – 336 с.
2. М.О.Шульга, О.О.Алексахін. Теплопостачання та гаряче водопостачання. Навч. посібник. – Харків, ХНАМГ, 2004. – 229 с.
3. Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Харкова на 2003-2010 р.р. (Колектив авторів під керівництвом Шутенко Л.М., Бабаєва В.М., Семенова В.Т.). – Харків, ХДАМГ, 2003. – 208 с.
4. Copyright © 2001 ESRI
All rights reserved.
Russian Translation by DATA+, Ltd
Printed by ECOMM Co., Kiev, Ukraine.
5. Конспект лекцій.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

Спецкурс за тематикою магістерської роботи,
планування та обробки результатів експериментів

Мета: забезпечення галузі будівництва фахівцями, здатними: проводити дослідження в області проектування і експлуатації систем теплопостачання, автоматизації та інженерного обладнання, аналізувати отримані дані на базі розробки і впровадження геоінформаційних технологій; продовжувати навчання через аспірантуру та спроможними займатись викладацькою роботою у ВНЗ.

Предмет: логіка проектування і експлуатації систем теплопостачання та інженерного обладнання на основі геоінформаційних технологій, творчий підхід до виявлення фізичної моделі дослідного процесу.

Модуль 1. Спецкурс за тематикою магістерської роботи.

ЗМ 1.1. ГІС СЦТ, як шлях підвищення ефективності їх роботи. Основні напрямки підвищення ефективності роботи систем централізованого теплопостачання. Їх обґрунтування. Призначення, класифікація та основні принципи розробки геоінформаційних систем централізованого теплопостачання.

ЗМ 1.2. Розробка та використання ГІС СЦТ. Геоінформаційні системи теплових мереж. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція. Геоінформаційні системи насосних станцій. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція. Геоінформаційні системи центральних теплових пунктів (ЦТП). Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.

Спецкурс по тематике магистерской работы,
планирования и обработки результатов экспериментов

Цель: обеспечение отрасли строительства специалистами, способными: проводить исследование в области проектирования и эксплуатации систем теплоснабжения, их автоматизации и инженерного оборудования, анализировать полученные данные на базе разработки и внедрения геоинформационных технологий; продолжать учебу через аспирантуру и быть способными заниматься преподавательской работой в ВУЗе.

Предмет: логика проектирования и эксплуатации систем теплоснабжения и инженерного оборудования на основе геоинформационных технологий, творческий подход к выявлению физической модели опытного процесса.

Модуль 1. Спецкурс по тематике магистерской работы.

Содержательный модуль (СМ) 1.1. ГИС СЦТ, как путь повышения эффективности их работы. Основные направления повышения эффективности работы систем централизованного теплоснабжения. Их обоснование. Назначение, классификация и основные принципы разработки геоинформационных систем централизованного теплоснабжения.

СМ 1.2. Разработка и использование ГИС СЦТ. Геоинформационные системы тепловых сетей. Технологические процессы (задачи, работы, данные, табличные и графические результаты) автоматизация, диспетчеризация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция. Геоинформационные системы насосных станций. Технологические процессы (задачи, работы, данные, табличные и графические результаты) автоматизация, диспетчеризация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция. Геоинформационные системы центральных тепловых пунктов (ЦТП). Технологические процессы (задачи, работы, данные, табличные и графические результаты) автоматизация, диспетчеризация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (аббревіатура)	Всього, кредит/ годин	Семестр(и)	Години								Екзамен (семестр)	Залік (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні	Лабораторні		Контр. робота	КП/КР	РГЗ		
ТОРРБ	2/72	9	36	18	18	–	36	–	–	–	–	9

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Спецкурс за тематикою магістерської роботи.

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. ГІС СЦТ, як шлях підвищення ефективності їх роботи.

Навчальні елементи:

1. Основні напрямки підвищення ефективності роботи систем централізованого теплопостачання. Їх обґрунтування.

2. Призначення, класифікація та основні принципи розробки геоінформаційних систем централізованого теплопостачання.

ЗМ 1.2. Розробка та використання ГІС СЦТ.

Навчальні елементи:

1. Геоінформаційні системи теплових мереж. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.

2. Геоінформаційні системи насосних станцій. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.

3. Геоінформаційні системи центральних теплових пунктів (ЦТП). Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.

Розподіл часу за модулями і змістовими модулями
та форми навчальної роботи студента

Модулі та змістові модулі	Всього, кредит/ годин	Форми навчальної роботи							
		Лекції		Практичні		Лабораторні		СРС	
		Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна
Модуль 1.	2/72	18	–	18	–	–	–	36	–
ЗМ 1.1.	0,7/24	6	–	6	–	–	–	12	–
ЗМ 1.2.	1,3/48	12	–	12	–	–	–	24	–

Лекційний курс

Зміст	Кількість годин	
	Денне навчання	Заочне навчання
ЗМ 1.1. ГІС СЦТ, як шлях підвищення ефективності їх роботи.	Денне навчання	Заочне навчання
Основні напрямки підвищення ефективності роботи систем централізованого теплопостачання. Їх обґрунтування.	2	—
Призначення, класифікація та основні принципи розробки геоінформаційних систем централізованого теплопостачання.	4	—
ЗМ 1.2. Розробка та використання ГІС СЦТ.	Денне навчання	Заочне навчання
Геоінформаційні системи теплових мереж. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.	4	—
Геоінформаційні системи насосних станцій. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.	4	—
Геоінформаційні системи центральних теплових пунктів (ЦТП). Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.	4	—

Практичні заняття

Зміст	Кількість годин	
	Денне навчання	Заочне навчання
ЗМ 1.1. ГІС СЦТ, як шлях підвищення ефективності їх роботи.	Денне навчання	Заочне навчання
Аналіз основних напрямів підвищення ефективності роботи систем централізованого теплопостачання. Їх обґрунтування.	2	—
Призначення, класифікація та основні принципи розробки геоінформаційних систем централізованого теплопостачання.	4	—
ЗМ 1.2. Розробка та використання ГІС СЦТ.	Денне навчання	Заочне навчання
Вивчення геоінформаційних систем теплових мереж. Аналіз технологічних процесів (задач, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизації, диспетчеризації, технічного обслуговування, ремонту, реконструкції.	4	—
Вивчення геоінформаційних систем насосних станцій. Аналіз технологічних процесів (задач, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизації, диспетчеризації, технічного обслуговування, ремонту, реконструкції.	4	—
Вивчення геоінформаційних систем центральних теплових пунктів (ЦТП). Аналіз технологічних процесів (задач, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизації, диспетчеризації, технічного обслуговування, ремонту, реконструкції.	4	—

Самостійна навчальна робота студента

Зміст	Кількість годин	
	Денне навчання	Заочне навчання
ЗМ 1.1. ГІС СЦТ, як шлях підвищення ефективності їх роботи.	Денне навчання	Заочне навчання
Основні напрямки підвищення ефективності роботи систем централізованого теплопостачання. Їх обґрунтування.	4	—
Призначення, класифікація та основні принципи розробки геоінформаційних систем централізованого теплопостачання.	8	—
ЗМ 1.2. Розробка та використання ГІС СЦТ.	Денне навчання	Заочне навчання
Геоінформаційні системи теплових мереж. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.	8	—
Геоінформаційні системи насосних станцій. Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.	8	—
Геоінформаційні системи центральних теплових пунктів (ЦТП). Технологічні процеси (задачі, роботи, дані, табличні і графічні результати) автоматизація, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт, реконструкція.	8	—

2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. Тестування. Тестування здійснюється після закінчення вивчення змістового модуля.	20%
ЗМ 1.2. Тестування. Тестування здійснюється після закінчення вивчення змістового модуля.	40%
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1.	
Диференційний залік.	40%
Всього за модулем 1.	100%

2.4. Методи та критерії оцінювання знань

«Відмінно» – за національною шкалою; «А» (91-100% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Творчий підхід до засвоювання матеріалу, повнота і правильність виконання завдання.
2. Вміння застосовувати різні принципи й методи в конкретних ситуаціях.
3. Глибокий аналіз фактів та подій, спроможність прогнозування результатів від прийнятих рішень.
4. Чітке, послідовне викладання відповіді на папері.
5. Вміння пов'язати теорію і практику.

«Добре» – за національною шкалою; **«В»** (81-90% набраних балів), **«С»** (71-80% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Мають місце деякі непринципові помилки несуттєвого характеру у викладанні відповідей при повних знаннях програмного матеріалу.
2. Переважання логічних підходів перед творчими у відповідях на питання.
3. Не завжди правильне прогнозування подій від прийнятих рішень.
4. Вміння пов'язати теорію з практикою.

«Задовільно» – за національною шкалою; **«D»** (61-70% набраних балів), **«Е»** (51-60% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Репродуктивний підхід до засвоювання і викладання матеріалу.
2. Недостатня повнота викладання матеріалу, але при обов'язковому виконанні (можливо з несуттєвими помилками) тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.
3. Неглибокі знання основного матеріалу, наявність великої кількості неточностей у викладанні матеріалу.
4. Нечітке викладання матеріалу на папері, порушення логічної послідовності при викладанні матеріалу.
5. Утруднення при практичному втіленні прийнятих рішень.

«Незадовільно з можливістю повторного оцінювання» – за національною шкалою; **«FX»** (26-50% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Відсутність знань з більшої частини матеріалу, погане засвоєння принципових положень курсу.
2. Наявність грубих, принципових помилок при практичному виконанні отриманих завдань.

«Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням» – за національною шкалою; **«F»** (0-25% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Невиконання або виконання з великими помилками тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.
2. Неграмотне і неправильне викладання відповідей на папері.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література	
1. Теплоснабжение: Учебник для ВУЗов. А.А.Ионин, Б.М.Хлыбов, В.Н.Братенков, Е.Н.Терлецкая: Под ред. А.А.Ионина. – М.: Стройиздат, 1982. – 336 с.	1.1., 1.2.
2. М.О.Шульга, О.О.Алексахін. Теплопостачання та гаряче водопостачання. Навч. посібник. – Харків, ХНАМГ, 2004. – 229 с.	1.1.
3. Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Харкова на 2003-2010 р.р. (Колектив авторів під керівництвом Шутенко Л.М., Бабаєва В.М., Семенова В.Т.). – Харків, ХДАМГ, 2003. – 208 с.	1.1.
4. Copyright © 2001 ESRI All rights reserved. Russian Translation by DATA+, Ltd Printed by ECOMM Co., Kiev, Ukraine.	1.1., 1.2.
5. Конспект лекцій.	1.1., 1.2.
2. Додаткові джерела	
1. Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Справочное пособие. / Л.Д.Богуславский, В.И.Ливчак, В.П.Титов и др.: Под ред. Л.Д.Богуславского, В.И.Ливчака. – М.:Стройиздат, 1990. – 624 с.	1.1.
2. Зингер Н.М. Гидравлические и тепловые режимы теплофикационных систем. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 320 с.	1.1., 1.2.
3. Методичне забезпечення	
1. Програмний продукт Arc View 3.x та Arc View 8.x	1.2.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Андрєєв Сергій Юрійович

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни **"Спецкурс за тематикою магістерської роботи"** (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальності (8.092103) "Міське будівництво і господарство" спеціалізації "Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель")

Відповідальний за випуск: *О.О. Алексахін*
Комп'ютерна верстка: *І.О. Храпко*

План 2010, поз. 28 Р

Підп. до друку 17.12.2010 р.
Друк на ризографі
Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16
Ум. друк. арк. 0,8
Зам. № 6699

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001